

Syddansk Universitet

Præventiv effekt af cykelhjelme

Nielsen, Connie Thurøe; Larsen, C F; Nordentoft, E

Published in:
Ugeskrift for Læger

Publication date:
1990

Document version
Peer-review version

Document license
Ikke-specificeret

Citation for pulished version (APA):
Nielsen, C. T., Larsen, C. F., & Nordentoft, E. (1990). Præventiv effekt af cykelhjelme. Ugeskrift for Læger, 152(39), 2834-7.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Præventiv effekt af cykelhjelme

Connie Thurøe Nielsen, Claus Falck Larsen &
Erik Nordentoft

Der er sket en markant stigning i antallet af solgte cykelhjelme fra mindre end 6.000 i 1988 til et forventet salgstal på cirka 300.000 i 1990. Formålet med denne artikel er at diskutere, i hvilket omfang cykelhjelme generelt bør anbefales. Endvidere beskrives forbehold, der bør tages ved køb af cykelhjelme, idet der på nuværende tidspunkt kun findes begrænset dansk information om disse forhold.

RISIKO FOR HOVEDSKADER VED CYKELUHELD

Ulykkes Analyse Gruppen, Odense Sygehus, registrerede 1.910 tilskadekomne cyklister som følge af uheld i 1988. Mere end to tredjedele af disse var cykeleneuheld (Tabel 1). Optageområdet for Odense Sygehus dækker cirka 4% af den samlede danske befolkning. Omregnes de anførte tal til landsdækkende tal, vil det samlede årlige antal tilskadekomne og dræbte cyklister kunne anslås til mere end 40.000. Herudover forekommer der et antal cykeluheld, der hverken bliver registreret på skadestue eller af politiet. Det er uheld, ved hvilke de tilskadekomne bliver behandlet for deres skader hos egen læge eller af personer helt uden for sundhedsvæsenet. Nyere undersøgelser har vist, at mellem en tredjedel og halvdelen af de tilskadekomne efter trafikulykker bliver behandlet på denne måde (1). Det samlede antal tilskadekomne efter cykeluheld i Danmark kan således groft anslås til mere end 50.000 årlig.

Hos halvdelen af de tilskadekomne cyklister ses hovedskader og hos 13% akutte hjerneskader (Tabel 2). På baggrund heraf kan det anslås, at 25.000 hvert år pådrager sig hovedskader ved uheld på cykel. Disse omfatter bløddelslæsioner i ansigt og hoved samt brud på ansigtets knogler og tænder.

En beskrivelse af læsionernes lokalisation og sværhedsgrad blev foretaget ved anvendelse af den internationale Abbreviated Injury Scale 1985 (AIS-85) (2). AIS er en detaljeret fortegnelse over specifikke læsioner. Skalaen indeholder seks sværhedsgrader fra 1 (for mindre læsioner) til 6 (for læsioner, der ikke kan behandles og altid er dødelige). Hver læsion tildeles en skadegrad på grundlag af flere kriterier, af hvilke trussel mod den tilskadekomnes liv er den vigtigste.

Tabel 3 viser aldersfordelingen af skadestuebehandlede cyklister bosiddende i Odense Kommune med hjerne- og kranie-læsioner med sværhedsgrad AIS > 1 (commotio cerebri eller alvorligere læsion). De aldersspecifikke incidenser er beregnet på baggrund af indbyggertallet i de pågældende aldersgrupper i Odense Kommune. Incidensen af hjerne- og kranieskader (AIS > 1) efter cykeluheld er i gennemsnit 70 per 100.000 per år. Den højeste aldersspecifikke incidens er 194 per 100.000 per år for de 10-14 årige. Der ses dog generelt høje værdier blandt de 5-19 årige.

En norsk undersøgelse (3) har vist, at børn, som har haft mindre alvorlige hjerneskader såsom commotio generelt klarer sig dårligere ved neuropsykologiske test 6 mdr. efter ulykkestilfælde end en aldersmatchet kontrolgruppe. Hos cirka 1% af cyklisterne er der tale om meget alvorlige hjerneskader.

Beregninger, der er foretaget, viser, at der på landsplan bliver indlagt mellem 60 og 70 børn på neurokirurgiske afdelinger som følge af cyklistuheld (4). Heraf vil cirka 13 børn dø under indlæggelsen, 2/3 vil blive udskrevet med motoriske handicap, og halvdelen vil have sprog- og taleforstyrrelser.

Præliminære resultater fra en undersøgelse af dødsattester i Frederiksborg Amtskommune (5) viser, at ud af 19 døde cyklister ville 4 sandsynligvis have overlevet, såfremt de havde anvendt hjelm. I 10 tilfælde var det tvivlsomt, om de dræbte ville have overlevet.

	Alder															I alt	%
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70+		
Enger, cykel	2	17	41	53	30	13	5	13	8	5	5	5	3	2	2	204	11
Alert, motorcykel, bil, taxi																	
og varebil, lastbil, bus	2	11	41	56	61	21	22	23	26	9	7	9	10	3	15	316	17
Eneuheld	42	164	239	198	166	84	89	79	76	44	40	23	27	22	48	1.341	70
Andet	22	11	3	2	3	1	2	1		2				1	1	49	2
I alt	68	203	324	309	260	119	118	116	110	60	52	57	40	28	66	1.910	
%	4	11	17	16	14	6	6	6	6	3	3	2	2	1	3		100

såfremt de havde anvendt hjelm. Hjelmbrug havde ikke haft nogen betydning for overlevelse blandt de sidste 5 dræbte.

En nyere engelsk undersøgelse (6) har vist, at tilskadekomne cyklister procentuelt har sværere hjernelæsioner og flere kraniebrud i forhold til andre skader end tilskadekomne motorcyklister. Dette betyder, at den forebyggende nyttevirkning af hjelme ved cykeluheld må antages at være relativt høj.

Brug af cykelhjelme

Observationsundersøgelser foretaget af Väg- och Trafikinstitutet viser, at 20% af samtlige cyklister i Stockholm i 1988 anvendte cykelhjelme (7). En anden svensk undersøgelse viser, at børn i alderen 3-6 år har øget deres hjelmbrug fra 1981 til 1987 fra 20% til 40% og blandt skolebørn i alderen 7-10 år fra 10 til 25% (8).

I Danmark observeredes frem til 1989 kun sporadisk salg og brug af cykelhjelme. I foråret 1989 blev der påbegyndt en kampagne i Odense med det formål at øge brugen af cykelhjelme. I maj 1989 blev der uddelt en hårdskalhjelme til 1/3 af samtlige de odenseanske skolebørn i 3. og 4. klasse (interventionsgruppen), svarende til 525 elever. Kampagnen er tilrettelagt som en prospektiv undersøgelse, hvor ulykkesmønstre, adfærd og holdninger følges i interventionsgruppen og en kontrolgruppe. Undersøgelsens resultater er endnu ikke opgjort, men vi har fundet det af interesse at beskrive fire cykeluheld blandt børnene i interventionsgruppen. Tre af børnene

blev behandlet på skadestuen, mens det sidste tilfælde blev rapporteret af færdselskontaktlæreren til Ulykkes Analyse Gruppen.

Sygehistorier

I. En 10-årig dreng cyklede på en sti på vej hjem fra skole. Han ville undgå at påkøre en modkørende cyklist og væltede. Han ramte en lygtepæl og pådrog sig slag mod arme og hoved. Han bar cykelhjelme. På skadestuen fandtes ingen tegn på hjernerystelse, og drengen kunne hjemsendes efter behandling i skadestuen.

II. En 11-årig pige blev på cykel påkørt af venstresvingende bil. Ved kollision blev pigen ramt i hovedet og på venstre side af overkroppen. På skadestuen påvises brud på venstre kraveben og et kvæstningssår i venstre øjenbryn. Der var imidlertid ingen tegn på hjernerystelse, og pigen kunne hjemsendes efter behandling på skadestuen.

III. En 11-årig dreng cyklede på cykelsti og væltede, da nogle remme fra en taske røg ind i forhjulet på cyklen. Han pådrog sig et voldsomt slag mod hovedet, der var beskyttet af cykelhjelme. Ved ankomsten til skadestuen angav drengen at have lettere hovedpine, men forlod skadestuen inden en læge havde set ham. Ved telefonisk henvendelse til familien den følgende dag blev det oplyst, at drengen var helt uden gener.

IV. En 11-årig dreng cyklede på vej til skole med høj hastighed ned ad en stejl bakke, mistede kontrollen over cyklen og blev slynget ud over styret. Han ramte kørebanen med hovedet først. Han bar cykelhjelme. Han pådrog sig hudafskrabninger i ansigtet, på begge arme og ben. Han kom ikke til behandling på skadestuen.

Standard for cykelhjelme

Der eksisterer endnu ingen dansk, men alene en svensk standard for cykelhjelme. Der findes ligeledes ingen dansk lovgivning på området, der sikrer, at solgte cykelhjelme opfylder specifikke sikkerhedsmæssige krav. Kun få hjelme er afprøvet på uformel basis af Dantest (9) i henhold til de svenske godkendelsesregler (SP-MET 1985:2), der er udviklet af det nationale testinstitut. Reglerne er baseret på følgende krav:

- Nedsættelse af slaget i forbindelse med styrt mod hårdt underlag.
- Fordeling af slagenergien over et større areal.

Godkendelsen af cykelhjelme forestås af det svenske Konsumentverket. Siden 1.3.1987 har alle solgte cykelhjelme kunnet fjernes fra det svenske marked, såfremt de ikke kan godkendes af Konsumentverket.

På nuværende tidspunkt findes der 37 cykelhjelme på det svenske marked. De første hjelme, som blev produceret, bestod af en udvendig plasticskal og en indvendig skal af polystyren. Da der var et ønske om at gøre hjelmene mere komfortable og lettere, blev der i slutningen af 1980'erne produceret og solgt 20 forskellige godkendte hjelme, som udelukkende består af polystyren (ESP) eller polypropen (EPP). En svensk undersøgelse af 600 ESP-hjelme udsat for slag under cyklistuheld viste, at ingen af hjelmene var penetreret af skarpe genstande. 90% af de tilskadekomne cyklister havde pådraget sig overfladiske sår, 6% tandskader og 4% commotio (10).

DISKUSSION

En svensk undersøgelse af 36 matchede par bestående af tilskadekomne cyklister med og uden cykelhjelme viste efter kontrol for alder, køn, ulykkestype samt vejforhold, at hovedskaderne er af væsentligt mindre sværhedsgrad blandt cyklister, som anvender cykelhjelme (11).

Tabel 2. Alle læsioner ved cykeluheld fordelt efter sværhedsgrad (AIS) og kropsdel. Skadestuen, Odense Sygehus, 1988.

Kropsdel	AIS						I alt
	1	2	3	4	5	6	
Fjerne	74	155	5	3	2		239
Hoved	896	38	1				935
Hals	17	3					20
Bryst	50	1	3	1	1		56
Ryg	5	1					6
Mave	23	6	3				32
Bækken	41	7	2				50
Arme	831	213	19				1.063
Ben	618	32	37	1			688
Huden							0
I alt	2.555	456	70	5	3	0	3.089
%	83	15	2	0	0	0	100

Tabel 3. Antal og incidens af tilskadekomne cyklister bosiddende i Odense Kommune (1988), kranie- eller hjerneskader (AIS>1), fordelt efter aldersgrupper.

Aldersgruppe	Hjerne-/kranieskader (AIS>1) antal	Indbyggere i Odense Kommune antal	Incidens antal per 100.000 per år
0-4	4	8.793	45
5-9	15	8.970	167
10-14	21	10.814	194
15-19	20	12.374	170
20-24	17	17.407	97
25-44	31	52.810	58
45-64	13	36.166	35
65+	5	26.682	18
I alt	126	174.016	70

En amerikansk case-kontrolundersøgelse af hovedskader efter cykeluheld viste, at cykelhelme reducerede risikoen for hovedtraumer svarende til hjelmenes placering med 85% samt risikoen for commotio med 88%. Det konkluderes, at cykelhelme er meget effektive, især blandt børn under 15 år som udgjorde 68% af materialet (12).

I de omtalte sygehistorier har hjelmene beskyttet mod slag, som formodentlig ville have medført commotio med varierende sværhedsgrad. En gennemgang af litteraturen samt de foreliggende tilfælde viser dog, at cykelhelme sandsynligvis forhindrer alvorlige hovedskader og kraniebrud. Hvor stor den præventive effekt af øget anskaffelse af helme er, afhænger af, i hvilket omfang hjelmene bliver benyttet. Observationsundersøgelserne i Sverige viser, at cykelhjelmene bliver mere og mere almindelige i bybilledet. Enkelte svenske skoler kræver, at børnene cykler til skole med hjelm. Imidlertid viser en undersøgelse fra Odense, at børns cykling i lige så stort omfang finder sted til og fra fritidsaktiviteter og butikcentre som til og fra skole (13). Et krav om brug af cykelhjelme i forbindelse med cykling til skole vil derfor ikke være tilstrækkelig dækkende for beskyttelse af børn under cykling. Ifølge dansk tradition er det en almindelig opfattelse, at målet ikke nås med forbud og krav, men at der i langt højere grad skal påvirkedes med debat og oplysning.

Hvor stor den samfundsøkonomiske besparelse er af cykelhelme, findes der ingen dokumentation for. Det er imidlertid ikke alene hyppigheden af cykelhelmsbrug, der er bestemmende for, om der sker en reduktion af hovedskader på landsplan. Det kan således hævdes, at de personer, som vælger at bruge hjelm, a priori hører hjemme i lavrisikogruppen. Såfremt dette argument er holdbart, vil man kun finde en marginal effekt på antallet af alvorlige hovedskader på trods af et betydeligt større antal brugere af helme.

Et andet argument mod at anbefale brug af cykelhelme er, at der er tale om sekundær forebyggelse. Et sådant forsøg må derfor ikke stå alene i bestræbelserne på at forebygge tilskadekomst blandt cyklister. Således fremkommer der til stadighed krav om forbedringer i form af anlæggelse af cykelstier og sikring af cykelstier ved krydsende trafik for at opnå en generel reduktion af ulykkestallet. Imidlertid vil disse forbedringer ikke reducere skader, hvor cykelhelme må formodes at have en effekt.

Ud fra et trafikpædagogisk synspunkt er det imidlertid også hensigtsmæssigt at anbefale cykelhelme, idet cyklisterne bliver mere synlige i trafikken og de øvrige trafikanter bliver mere opmærksomme på cyklisternes sårbarhed.

Det er således forfatterens opfattelse, at godkendte cykelhelme giver gode muligheder for forebyggelse af hovedskader ved cykeluheld. Derfor anbefales i første omgang brugen af cykelhelme til både børn og voksne. Brugen må dog ikke være ukritisk, da der er rapporteret om enkeltstående tilfælde fra Sverige (10), hvor børnene er blevet strangeret af helme, der hang fast i legeredskaber.

En engelsk spørgeskemaundersøgelse blandt både børn og voksne viste, at 50% af de voksne ville købe en cykelhjelme til deres barn, såfremt prisen ikke oversteg 200 kr. Hovedparten fandt, at cykelhelmen primært skulle bruges til beskyttelse af hovedet. Man lagde mindre vægt på komfort og udseende. Dog var det sådan, at cykelryttere og folk, der cyklede langt, primært ville lægge vægt på komfort. Disse grupper var også villige til at betale mere for en cykelhjelme (14). Såfremt cykelhelme skal være mere almindelige i Danmark, er det vores erfaring, at der skal foretages kampagner i lokale områder, fx hvor hele sportsklubber eller skoleklasser begynder at anvende helme. Kampagnerne hovedtema skal snarere være, at cykelhelme er smarte og en del af det image at køre på cykel, fremfor at antallet af hjerneskader reduceres. Kampagnerne kræver et samarbejde mellem lokale myndigheder og eventuelt kontakt til lokale sponsorer. Prisen for helme varierer meget, generelt er de svenske godkendte helme lidt dyrere. Prisen for en godkendt hjelm ligger i prisklassen 250-400 kr. En præsentation af de forskellige typer af svensk godkendte helme findes i pjecen: »Om køb af cykelhelme«, som kan rekvireres fra Dansk Cyklist For-

bund (pjecen er gratis) (15). Ved anskaffelse af cykelhelme bør der tages følgende forbehold:

- Hjelmen skal passe til hovedstørrelsen.
- Udsynet må ikke hindres af hjelmen.
- Hjelmen skal være godkendt af det svenske Konsumentverket som hovedbeskyttelse i forbindelse med cykling. Dette står enten anført med skrift på selve hjelmen eller i brochuren, som følger hjelmen.
- Remmene skal være solide og må ikke genere.
- Hjelmen skal være behagelig, og den bør ikke nødvendigvis være udstyret med en hårdskal, som gør produktet tungere.

Da der på nuværende tidspunkt ikke findes nogen dansk standard for cykelhelme, bør alle helme solgt i Danmark gennemgå de svenske testregler (SP-MET 1985:2). Desuden bør lovgivning sikre, at kun helme, der godkendes ved disse test, kan sælges på det danske marked.

RESUMÉ

Det samlede årlige antal tilskadekomne efter cykeluheld i Danmark anslås til mere end 50.000. Hos halvdelen af de tilskadekomne cyklister findes læsioner lokaliseret til hovedregionen. Cykelhelme beskytter væsentligst mod akutte hjerneskader, der udgør 13%. Flere udenlandske og danske undersøgelser har vist, at beskyttelse af hovedet ved cykeluheld vil reducere såvel antallet af døde som antallet af hjerneskadede. På baggrund af litteraturen konkluderes, at cykelhelme giver en god beskyttelse af hovedet i forbindelse med cyklistuheld. Ved anskaffelse af cykelhjelme bør det sikres, at hjelmen passer til hovedstørrelsen, at udsynet ikke hindres af hjelmen, og at remme til fastspænding er solide. Det bør ved lovgivning sikres, at cykelhelme, der sælges på det danske marked, opfylder sikkerhedsmæssige mindstekrav.

SUMMARY

Connie Thurøe Nielsen, Claus Falck Larsen & Erik Nordentoft: The prophylactic effects of bicycle helmets.

Ugeskr Læger 1990; 152: 2834-7.

The total number of persons injured following bicycle accidents in Denmark is estimated to be more than 50,000 annually. In half of the injured cyclists, lesions localized to the region of the head occur. Bicycle helmets provide considerable protection against brain injuries which constitute 13%. Several investigations from abroad and from Denmark have demonstrated that protection of the head can reduce the number of deaths and of acute brain injuries due to bicycle accidents. On the basis of the literature, it is concluded that bicycle helmets provide good protection of the head in connection with bicycle accidents.

When a bicycle helmet is purchased, it is important to ensure that the helmet fits the head, that vision is not impeded and that the chinstrap secures the helmet correctly. Legislation is necessary to ensure that bicycle helmets sold in Denmark fulfill the minimum safety requirements.

Reprints: Connie Thurøe Nielsen, Ulykkes Analyse Gruppen, Odense Sygehus. DK-5000 Odense C.

LITTERATUR

1. Lauritsen J. Tilskadekomst og behandlingskontakter i en stikprøve af befolkningen. Forskningsrapport nr. 9, Odense Universitet. Institut for Sundhedsøkonomi og sygdomsforebyggelse, 1987.
2. The Abbreviated Injury Scale, 1985 revision. Morton Grove: Am Assoc Autom Med, 1985.
3. Gulbrandsen GB. Neuropsychologic sequelae of light head injuries in older children 6 months after trauma. J Clin Neuropsychol 1984; 6: 257-68.
4. Larsen CF, Kejla G. Personskader opstået ved trafikulykker, behandlet på skadestuen, Odense Sygehus. Odense: Ulykkes Analyse Gruppen, 1987.

- erg J. Preventive prospects with particular emphasis on training. In: Svanström L, Bjärås G, Åberg A, eds. Proceedings of the 1st World Conference on Accident and Injury Prevention. Stockholm: Karolinska Institutet, 1989: 9.
- Waters EA. Should pedal cyclist wear helmets? A comparison of head injuries sustained by pedal cyclists and motorcyclists in road accidents. *Injury* 1986; 17: 372-5.
7. Cykelhjälmsanvändningen i Sverige. Linköping: Statens Väg og Trafikinstitut, 1989.
 8. Användning av cykelhjälm bland vuxna och barn – resultat från sju enkäter 1981-1987. Bolänge: Trafiksäkerhetsverket, 1989.
 9. Nørgård J. Flere sikre cykelhelme. *Tænk* 1987; nr. 5: 25-31.
 10. Bell R, Drakenberg U. Consumer reported helmet accidents: 600 Swedish cases. Proceedings of Child Accident Prevention Conference. Stockholm: Barnmiljörådet, 1989.
 11. Kroon PO, Bunketorp O, Romanus B. The protective effect of bicycle helmets – a study of paired samples in computer-based accident material in Gothenburg. Proceedings of the 1986 International IRCOBI Conference on the Biomechanics of Impacts. Zürich, 1986: 249-60.
 12. Thompson RS, Rivara FP, Thompson DC. A case-control study of the effectiveness of cycle safety helmets. *N Engl J Med* 1989; 320: 1361-7.
 13. Odense Kommune. Cyklende børns trafikrisiko i byområder. Undersøgelse af børns udefærd i Odense. Odense Magistrat, 2. og 4. afdeling og Odense Universitet, Ulykkes Analyse Gruppen, Odense Sygehus, 1989.
 14. Coyler MM, Hallam JCF, Hui K, Leweis GDW, Morfey CL, Thorpe JE. User acceptability and economic benefits of hard-shell bicycle helmets – results of a UK survey. Proceedings of the 1984 International IRCOBI Conference on the Biomechanics of Impacts. Delft, 1984: 237-46.
 15. Dansk Cyklist Forbund. Om køb af cykelhelme. København, 1989.